

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



01-02-04.

206,337

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Elio Cavagna

Examiner:

Application Number: 10/728,605

Group Art Unit:

Filing Date: December 4, 2003

Title: SUPPORT FOR LINEAR MOTION ESPECIALLY
SUITABLE FOR CUTTING UNITS

STATEMENT OF FILING BY EXPRESS MAIL 37 C.F.R. SECTION 1.10

This correspondence is being deposited with the United States Postal Service on December 30, 2003 in an envelope as "Express Mail Post Office to Addressee" Mail Label Number ET 537 601 228 US addressed to the Honorable Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

CLAIM OF PRIORITY

The applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. § 119 to the following
patent application:

<u>Country</u>	<u>Application Number</u>	<u>Filing Date</u>
Italy	MI 2003 U 000043	February 3, 2003

A certified copy of this Italian patent application, with an English translation
attached thereto, is submitted herewith in connection with the above-captioned U.S.
application.

Respectfully submitted,

Date: December 30, 2003

Anthony J. Natoli
Registration number 36,223
Attorney for applicant

ABELMAN, FRAYNE & SCHWAB
150 East 42nd Street
New York, NY 10017-5612
(212) 949-9022



Ministero delle Attività Produttive
Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività
Ufficio Italiano Brevetti e Marchi
Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

N.

MI2003 U 000043

Modello di Utilità



*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

Roma, li

1 DIC. 2003

IL DIRIGENTE

Paola Giuliano

Dr.ssa Paola Giuliano

AL MINISTERO DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER MODELLO DI UTILITÀ. DEPOSITO RISERVE. ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

MODULO U

marca
da
bollo

A. RICHIEDENTE (I)

N.G.

SR

1) Denominazione ELIO CAVAGNA S.r.l.
Residenza MELEGNANO codice 04587620156
2) Denominazione _____
Residenza _____ codice _____

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome Avv. Giovanni Lecce, dr. Luigi Magistris ed altri cod. fiscale _____
denominazione studio di appartenenza UFFICIO BREVETTI CALCIATI S.r.l.
via F.lli Ruffini n. 9 città MILANO cap 20123 (prov) MI

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via _____ n. _____ città _____ cap _____ (prov) _____

D. TITOLO

CLASSE PROPOSTA (sez/CL/SCL) _____

gruppo/sottogruppo _____/____

Supporto per la movimentazione lineare, specie per unità di taglio.

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO:

SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA _____/____/____ N° PROTO _____

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) CAVAGNA Elio 3) _____
2) _____ 4) _____

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato
S/RSCIOGLIMEN
Data _____

N° Protocollo _____

1) _____
2) _____

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) 2 PROV n. pag. 07 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)
Doc. 2) 2 PROV n. tav. 01 disegno o foto (obbligatorio 1 esemplare)
Doc. 3) 1 XX lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale
Doc. 4) 0 RIS designazione inventore
Doc. 5) 0 RIS documenti di priorità con traduzione in italiano
Doc. 6) 0 RIS autorizzazione o atto di cessione
Doc. 7) 0 nominativo completo del richiedente

8) attestati di versamento, totale Euro

TRECENTONOVE/87COMPILATO IL 31/01/2003

FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE(I)

Dr. Luigi Magistris

obbligatorio

CONTINUA SI/NO NODEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO SICAMERA DI COMMERCIO IND. ART. E AGR. DI MILANO MILANOcodice 15VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA MI2003U 000043

Reg. U.

L'anno DUEMILATREil giorno TREdel mese di FEBBRAIO

il(i) richiedente(i) sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. _____ fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraindicato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

IL RAPPRESENTANTE INFORMATO DEL CONTENUTO DELLA
CIRCOLARE N° 423 DEL 01.03.2001 EFFETTUA IL DEPOSITO CON RISERVA DI
LETTERA DI INCARICO:

IL DEPOSITANTE

timbro
dell'Ufficio

L'UFFICIALE ROGANTE

G/ RESCALI

RIASSUNTO MODELLO DI UTILITÀ CON DISEGNO PRINCIPALE, DESCRIZIONE E RIVENDICAZIONI

NUMERO DOMANDA MI2003U 000083 REG. UDATA DI DEPOSITO 03/02/2003NUMERO BREVETTO DATA DI RILASCIO //

D. TITOLO

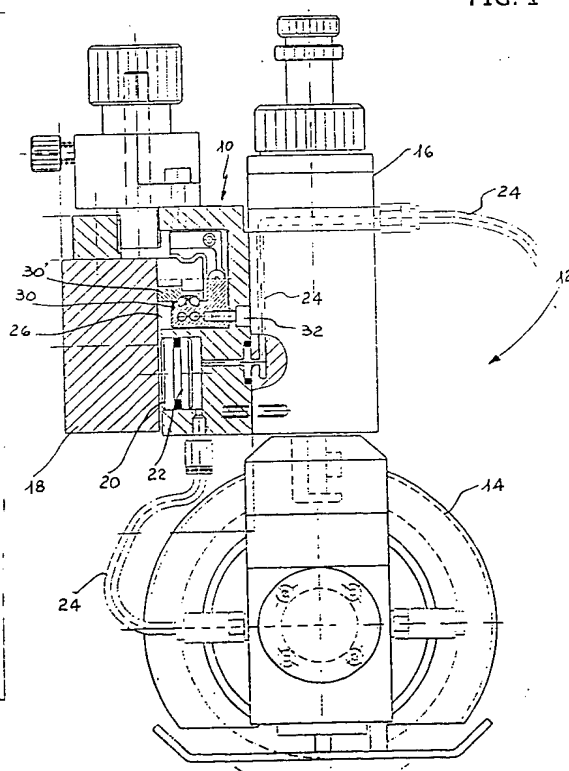
Supporto per la movimentazione lineare, specie per unità di taglio

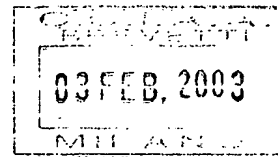
L. RIASSUNTO

Un supporto (10) per la movimentazione lineare, specialmente associabile a gruppi di taglio (12) di macchine utensili per la recisione in continuo di materiali laminari in forma di film o pellicola come carta, plastica, tessuti e simili, collegato a una trave o guida di scorrimento (18) di dette macchine, è costituito da un blocchetto metallico sagomato in cui è ottenuta una prima sede (20) e una seconda sede (26); in quest'ultima è alloggiato un dispositivo di scorrimento (30) costituito da almeno una unità a ricircolazione di sfere comprendente un binario sagomato di scorrimento (30').

M. DISEGNO

FIG. 1





Descrizione di una domanda di brevetto per modello di utilità dal titolo:

"Supporto per la movimentazione lineare, specie per unità di taglio"

A nome: ELIO CAVAGNA S.r.l.

DESCRIZIONE

MI 2003 U 0 0 0 0 4 3

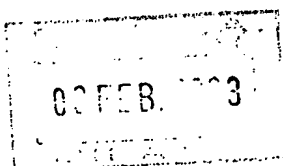
- 5 Il presente trovato si riferisce a un supporto per la movimentazione lineare, specie per gruppi di taglio.

Più in particolare, il presente trovato si riferisce a un supporto specialmente adatto alla movimentazione lineare di carrelli ai quali sono tipicamente associati gruppi di taglio in forma di porta-coltelli e porta-controcoltelli che
10 effettuano la recisione in continuo di materiali laminari di vario genere in forma di film o pellicola, come carta, plastica, tessuti e simili.

È noto che per realizzare tale recisione sono predisposte specifiche macchine utensili, in cui i diversi gruppi di taglio sono disposti, attraverso i citati carrelli, lungo una trave o guida di scorrimento longitudinalmente
15 estesa; sulla stessa guida, detti gruppi di taglio sono movimentati, generalmente in modo e con controlli automatici, per l'adeguato distanziamento reciproco in funzione della dimensione in larghezza dei nastri o strisce da ottenere a partire dal materiale laminare che si svolge da una bobina.

- 20 La movimentazione e il posizionamento dei vari gruppi di taglio lungo la trave o guida di scorrimento, peraltro, dà luogo a inconvenienti non trascurabili, in dipendenza del fatto che essi avvengono in base ad accoppiamenti meccanici di forma.

I carrelli recanti e singoli gruppi di taglio e la guida di scorrimento, infatti,
25 sono tradizionalmente provvisti di collegamenti sagomati, in genere aventi



- conformazione cosiddetta a coda di rondine, che inevitabilmente comportano attriti; nonostante i sistematici interventi di lubrificazione e pulizia per rimuovere scorie o piccoli corpi estranei. lo scorrimento dei carrelli risulta sovente impreciso e disomogeneo, con la conseguenza di
- 5 determinare alterazioni quanto al previsto e programmato distanziamento reciproco tra gli utensili o unità di taglio. Gli attriti radenti degli organi in scorrimento, inoltre, possono provocare nel tempo giochi che impongono considerevoli interventi di ripristino, con conseguenti costi e necessità di interruzione del ciclo produttivo.
- 10 Lo scopo del presente trovato è quello di ovviare agli inconvenienti sopra menzionati.
- Infatti in particolare, lo scopo del presente trovato è quello di provvedere un supporto per la movimentazione lineare, specie per gruppi di taglio associati a macchine utensili che effettuano la recisione in continuo di materiali
- 15 laminari, atto a consentire l'omogeneo e costante scorrimento e conseguente posizionamento preciso di detti gruppi lungo la rispettiva guida di scorrimento.
- Ulteriore scopo del trovato è quello di provvedere un supporto come sopra definito che permetta di ridurre in modo sostanziale gli attriti degli organi in
- 20 scorrimento e i conseguenti giochi che nel tempo si formano, eliminando di conseguenza la necessità di rilevanti interventi di ripristino.
- Ulteriore scopo del trovato è quello di mettere a disposizione degli utilizzatori un supporto per la movimentazione lineare atto a garantire un elevato livello di resistenza e affidabilità nel tempo, tale inoltre da poter
- 25 essere facilmente ed economicamente realizzato.

questi e altri scopi ancora vengono raggiunti dal supporto per la movimentazione lineare del presente trovato, specialmente applicabile a gruppi di taglio scorrevoli su guide di macchine utensili destinate alla recisione in continuo di materiali laminari, che, collegato a una trave o guida di scorrimento di dette macchine, si caratterizza fondamentalmente per il fatto di comprendere un blocchetto metallico sagomato in cui è contenuta una prima sede e una seconda sede, in quest'ultima essendo alloggiato un dispositivo di scorrimento costituito da almeno una unità a circolazione di sfere comprendente un binario sagomato di scorrimento.

Le caratteristiche costruttive e funzionali del supporto per la movimentazione lineare del presente trovato potranno essere meglio apprezzate dalla dettagliata descrizione che segue, in cui si fa riferimento alla allegata tavola di disegno che ne rappresenta una forma di realizzazione preferita e non limitativa e in cui:

La figura 1 rappresenta una vista schematica laterale parzialmente sezionata del supporto per la movimentazione lineare del presente trovato.

Con riferimento alla citata figura, il supporto del presente trovato, indicato nel complesso con 10, è vantaggiosamente associato a macchine utensili (non rappresentate in dettaglio) che effettuano la recisione in continuo di materiali laminari ed è vincolato a ciascun gruppo di taglio, schematizzato con 12, comprendente un noto coltello 14 e relativi mezzi 16, parimenti noti, per la sua movimentazione in senso verticale in accostamento al controcoltello (non illustrato). Il supporto 10, vantaggiosamente costituito da un blocchetto metallico di forma prismatica irregolare, è scorrevolmente associato alla trave 18 della macchina utensile e comprende una prima sede

22, affacciata a detta trave, in cui è disposto un convenzionale freno 22
attivato pneumaticamente o idraulicamente attraverso un fluido operativo
che si sviluppa entro un condotto 24, prolungato nei mezzi 16 di
movimentazione di ciascun gruppo 12 e, in parte, esternamente a essi per la
5 movimentazione del coltello 14. Lo stesso supporto definisce, in accordo
con la caratteristica fondamentale del trovato, una seconda sede 26,
preferibilmente formata al di sopra e in adiacenza alla sede 20, atta ad
accogliere un dispositivo o unità di scorrimento 30 che riscontra almeno in
parte la trave o guida 18. Detto dispositivo 30 è costituito da almeno una
10 unità a ricircolazione di sfere, ad esempio del tipo noto sul mercato con la
denominazione INA/KUVE, ed è fissato al supporto 10 mediante una o più
viti 32 o equivalenti. L'unità a ricircolazione di sfere 30 è associato a un
binario sagomato 30' lungo il quale scorre; detto binario 30' è esteso
sostanzialmente per tutta la lunghezza della trave 18, alla quale è vincolato
15 mediante viti o equivalenti mezzi (non illustrati). Nello stesso
convenzionale modo i singoli supporti 10 sono collegati al rispettivo gruppo
di taglio 12.

Tutti supporti 10, pertanto, scorrono indipendentemente l'uno dall'altro
lungo il binario 30', unitamente all'unità a ricircolazione di sfere 30, e
20 permettono la movimentazione lineare dei diversi gruppi di taglio 12
ciascuno dei quali è reso solidale a un singolo supporto 10.

Verifiche sperimentali effettuate hanno permesso di constatare che la
attuazione secondo il presente trovato costituisce un indubbio miglioramento
nelle condizioni di scorrimento o movimentazione lineare e relativo
25 posizionamento dei singoli gruppi di taglio 12, la cui traslazione risulta

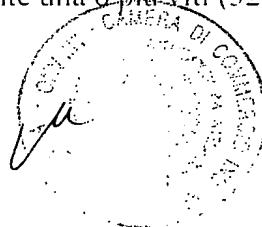


stantemente omogenea, progressiva e con attriti esigui, il che consente il preciso posizionamento dei gruppi stessi ed evita in pari tempo il pericolo di formazioni di giochi e conseguenti interventi di ripristino.

- 5 obene il presente trovato sia stato sopra descritto con riferimento a una
una forma di realizzazione, data a scopo esemplificativo e non limitativo,
varie modifiche e varianti saranno evidenti a un tecnico alla luce della
caratterizzazione sopra riportata. Il presente trovato, pertanto, intende abbracciare
tutte le modifiche e varianti che rientrano nello spirito e nell'ambito
protettivo delle seguenti rivendicazioni.

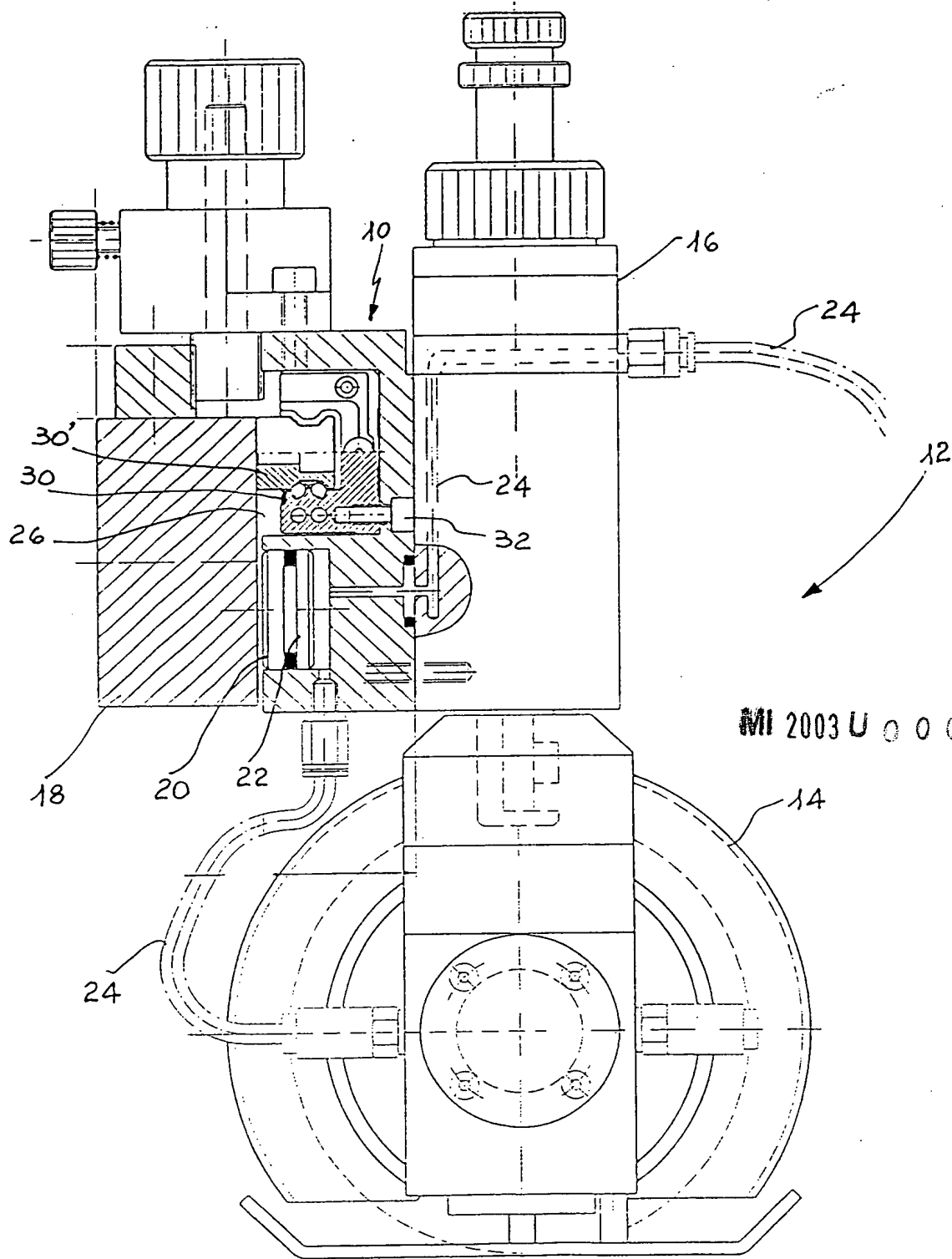
RIVENDICAZIONI

1. Un supporto (10) per la movimentazione lineare, specialmente associabile a gruppi di taglio (12) di macchine utensili per la
5 recisione in continuo di materiali laminari in forma di film o
pellicola come carta, plastica, tessuti e simili, collegato a una trave o
guida di scorrimento (18) di dette macchine, caratterizzato dal fatto
di essere costituito da un blocchetto metallico sagomato in cui è
ottenuta una prima sede (20) e una seconda sede (26), in
quest'ultima essendo alloggiato un dispositivo di scorrimento (30)
10 costituito da almeno una unità a ricircolazione di sfere comprendente
un binario sagomato (30') di scorrimento.
2. Il supporto secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che
detto binario sagomato (30') è esteso sostanzialmente per l'intera
lunghezza di detta trave (18) cui è vincolato con viti o equivalenti
15 mezzi.
3. Il supporto secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal
fatto che detta seconda sede (26) è formata in adiacenza alla prima
sede (20) nella quale è disposto un freno (22) cooperante con il
gruppo di taglio (12), attivato pneumaticamente o idraulicamente da
20 fluido operativo che si sviluppa entro un condotto (24) prolungato in
convenzionali mezzi (16) di movimentazione di ciascun gruppo (12)
o, in parte, esternamente a essi.
4. Il supporto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti,
caratterizzato dal fatto che detto dispositivo di scorrimento (30) è
25 fissato al supporto stesso mediante una o più viti (32) o equivalenti.

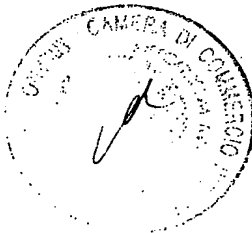


Luigi Magistris
Dr. Luigi Magistris
UFFICIO BREVETTI CALCIATI
S. R. L.
20123 MILANO - Via Ruffini, 5
Tel. 02/437863 - 02/437851

FIG. 1



MI 2003 U 0 0 0 0 4 3



Luigi Magistris
 Dr. Luigi Magistris
 UFFICIO BREVETTI CALCIATI
 S. R. L.
 20123 MILANO - Via Ruffini, 9
 Tel. 02/437863 - 02/437851

MINISTRY OF PRODUCTIVE ACTIVITIES

D.G.P.I. – ITALIAN PATENTS AND TRADEMARKS OFFICE

Office G2

Authentication of copy of documents relating to the application for Utility Model N.
MI2003O000043.

It is hereby declared that the annexed is a true copy of the original documents filed together with the above mentioned patent application, the details of which are set forth in the enclosed minute of filing.

Rome, December 1st, 2003

The Director

MINISTRY OF INDUSTRY, COMMERCE AND HANDICRAFT
Italian Patent and Trademark Office - Rome

Applicant ELIO CAVAGNA S.r.l.

Residing in Melegnano

code 04587620156

**Representative avv. Giovanni Lecce, dr. Luigi Magistris et al. – Ufficio Brevetti
Calciati S.r.l. – via Fratelli Ruffini, 9 – 20123 Milan**

Title : “Support for linear motion especially suitable for cutting units”

C.C.I.A.A. of Milan

Application n. MI2003U000043

In the year 2003 the 3rd day of February

The party filing

Support for linear motion especially suitable for cutting units.

DESCRIPTION

The present invention relates to a support for linear motion, especially suitable for cutting groups.

More particularly, the present invention relates to a support especially suitable for the linear motion of trolleys to which cutting groups are generally combined with, comprising blade holders and counter-blade holders carrying out the continuous cutting of laminar materials of different kind in the form of film such as paper, plastic, fabric film and the like.

It is known that, in order to carry out this cutting, specific machine tools are used wherein the different cutting groups are placed, by means of the mentioned trolleys, along a beam or sliding guide extending lengthwise. On the same guide, said cutting groups are generally motioned by means of automatic controls for the correct reciprocal spacing according to the size-width of the bands and strips to be obtained from the laminar material that uncoils from a reel.

The motion and the positioning of the various cutting groups along the beam or sliding guide, causes serious drawbacks due to the fact that they take place according to mechanical couplings of shape.

In fact, the trolleys carrying the single cutting groups and the sliding guide are traditionally provided with shaped connections, generally dovetail-shaped connections, inevitably involving frictions. Notwithstanding the regular lubrication and cleaning operations to remove slags or small foreign matters, the trolleys often slide in an imprecise and non-homogeneous way causing alterations to the foreseen and planned reciprocal spacing among tools or cutting units. Moreover, the grazing frictions of the sliding members, in time, can cause backlashes giving rise to considerable restart operations generating subsequent costs and therefore an interruption of the production cycle is required.

Object of the present invention is to solve the above-mentioned drawbacks.

More particularly, object of the present invention is to provide a support for linear motion, especially suitable for cutting groups combined with machine tools that carry out the continuous cutting of laminar materials allowing the homogeneous and constant sliding and the subsequent precise positioning of said groups along the relevant sliding guide.

A further object of the present invention is to provide a support as described above allowing a substantial reduction of the frictions of the sliding members and the

subsequent backslashes forming in time, thus removing the need of considerable restart operations.

A further object of the present invention is to provide a support for the linear motion assuring a high resistance and reliability level in time, that can be also easily manufactured and at a low cost.

These and other purposes resulting from the following description will be attained by a support for linear motion that can be especially applied to cutting groups sliding on guides of machine tools for the continuous cutting of laminar materials connected to a beam or sliding guide of said machines wherein said support comprises a shaped metal block provided with a first seat and with a second seat; a brake is placed in the first seat and a sliding device constituted at least by a ball monorail guidance system combined with a sliding shaped track is housed in said second seat.

The manufacturing and functional features of the support for linear motion of the present invention will be better understood from the detailed description that follows, wherein reference is made to the Figure 1 of the attached drawing representing:

a partially-sectioned side schematic view of a preferred and non-limitative embodiment of the support for linear motion of the present invention.

With reference to the above-mentioned figure, the support of the present invention, marked in its whole with 10, is advantageously combined with machine tools (not represented in detail) carrying out the continuous cutting of laminar materials and it is fastened to each cutting group schematised with 12, comprising a known blade 14 and relevant known means 16 for its vertical motion approaching the counter-blade (not shown). The support 10, preferably made of an irregular prism-shaped metal block, is connected, in a sliding way, to the beam 18 of the machine tool and it is provided with a first seat 20 opposite to said beam, wherein a conventional brake 22 is placed.

Said brake 22 is pneumatically or hydraulically operated through a working fluid developing within a duct 24, elongated into the motion means 16 of each group 12 and, partially, externally to them for the motion of the blade 14. The support 10 comprises, according to the main feature of the present invention, a second seat 26, that is preferably formed on top and near the seat 20, apt to house a sliding device or unit 30 matching at least partly with the beam or guide 18. Said device or sliding unit 30 comprises at least a ball monorail guidance system, for example of the type known in the market with the name INA/KUVE and it is fastened to the support 10 by one or

more screws 32 or equivalent means. Said ball monorail guidance system is combined with a shaped track 30' along which the system slides. Said track 30' substantially extends along the whole length of the beam 18 to which it is fastened by screws or equivalent means (not shown). By means of screws or equivalent fastening means, the single supports 10 are connected to the relevant cutting group 12. Therefore, said supports 10 slide independently one from the other along the track 30' together with the ball monorail guidance system 30 and allow the linear motion of the various cutting groups 12 each of them is integral to a single support 10.

The experimental verifications that have been carried out demonstrated that the solution according to the present invention undoubtedly improves the sliding or linear motion conditions and the relevant positioning of the single cutting groups 12 whose translation is constantly homogeneous, progressive and with reduced frictions; this allows the precise positioning of the same groups avoiding at the same time the danger of backslashes and of subsequent restart operations.

Even though the present invention has been described above with reference to an embodiment that is given by way of non-limitative example, various changes and variants will result clear to a technician according to the

above-mentioned description. Therefore the present invention is meant to comprise all changes and variants falling within the spirit and the protective scope of the following claims.

CLAIMS

1. A support (10) for linear motion, that can be especially combined with cutting groups (12) of machine tools for the continuous cutting of laminar materials such as films or paper, plastic, fabric films and the like, said support (10) being connected to a beam or sliding guide (18) of said machines, characterized in that said support (10) comprises a shaped metal block provided with a first seat (20) and with a second seat (26) wherein in the first seat (20) a brake (22) is placed and in the second seat (26) a sliding device (30) is housed constituted at least by a ball monorail guidance system connected to a shaped sliding track (30') fastened to the beam (18).
2. The support according to claim 1, characterized in that said shaped track (30') substantially extends along the whole length of the beam (18) and it is fastened to said beam (18) with screws or equivalent fastening means.
3. The support according to claims 1 or 2, characterized in that said second seat (26) is formed next to the first seat (20) wherein a brake (22) cooperating with the cutting group (12) is placed; said brake (22) being pneumatically or hydraulically operated.
4. The support according to any of the previous claims, characterized in that the sliding device (30) is fastened

to the support by screws (32) or similar fastening means.

SUMMARY

A support (10) for linear motion that can be especially combined with cutting groups (12) of machine tools for the continuous cutting of laminar materials such as films or paper, plastic, fabric films and the like, connected to a beam or sliding guide (18) of said machines, comprises a shaped metal block provided with a first seat (20) and with a second seat (26); in the first seat (20) a brake (22) is placed and in the second seat (26) a sliding device (30) is housed being at least constituted by a ball monorail guidance system connected to a shaped sliding track (30') fastened to the beam (18).